

METEO, PRECIPITAZIONI RECORD A NOVEMBRE 2019

IL MESE DI NOVEMBRE 2019 HA FATTO REGISTRATE TEMPERATURE PIÙ ELEVATE DELLA NORMA (+1,5 °C IN EUROPA, +2,2 °C IN EMILIA-ROMAGNA) E PRECIPITAZIONI MOLTO ELEVATE, CON ANOMALIE RISPETTO ALL'ATTESO FINO A 500 MM. LE PIOGGE HANNO PRODOTTO NUMEROSE CRITICITÀ IDROLOGICHE E ALLO STESSO TEMPO HANNO COLMATO IL DEFICIT IDRICO.

Il Servizio climatico europeo Copernicus ha dichiarato che le temperature globali nel corso del mese di novembre 2019 hanno toccato il terzo valore più alto dal 1981. Le anomalie termiche più intense si sono osservate in Siberia e in generale nell'Asia settentrionale, in Groenlandia e nelle aree occidentali di Canada e Stati Uniti, mentre l'anomalia termica media europea rispetto al 1981-2010 è stata di 1,5 °C, un valore intenso, ma già superato altre volte negli anni passati, basti pensare al novembre 2015 o a quello del 2009. Queste intense anomalie si sono protratte dai mesi precedenti, in cui gran parte delle coste continentali adiacenti alla regione artica, ad esclusione della penisola scandinava, sono state continuamente interessate da intensissime anomalie termiche positive. In Emilia-Romagna le anomalie termiche medie regionali rispetto al trentennio 1961-1990 sono state di 2,2 °C e sono attribuibili principalmente all'ultima decade del mese, caratterizzata da temperature sia massime che minime nettamente superiori al clima del periodo. La *figura 1* presenta le anomalie dell'altezza di geopotenziale a 500 hPa del mese di novembre sull'area euro-atlantica. Come si può notare, se l'Europa orientale, la Groenlandia e le aree centrali dell'Atlantico settentrionale sono state interessate da anomalie di pressione positive, il clima italiano e dell'Europa centrale sono stati invece influenzati

dalla presenza di una saccatura semi-stazionaria che ha favorito l'estensione del jet atlantico sul continente europeo e la conseguente apertura di queste aree all'ingresso di sistemi perturbati provenienti dall'Atlantico. È possibile inoltre che le anomalie termiche sull'Atlantico abbiano amplificato i flussi di calore latente in queste aree, potenziando il trasporto di acqua da parte dell'atmosfera a valle. In Italia, novembre 2019 verrà ricordato come un mese caratterizzato da elevatissime precipitazioni e da numerosi eventi meteorologici con impatti non indifferenti sulla popolazione, basti ricordare l'alluvione in Piemonte del 22-25 novembre o l'acqua alta a Venezia, dove la marea ha toccato il secondo valore registrato dopo l'alluvione del novembre 1966.

Anche in Emilia-Romagna, come si può notare dalla *figura 2*, i totali mensili sono stati ingenti, con stime che hanno oscillato da valori minimi compresi tra 100 e 150 mm della fascia costiera a valori massimi ben superiori a 800 mm caratteristici del crinale appenninico occidentale, crescenti da est verso ovest. In gran parte della regione questi valori sono stati del tutto confrontabili ai massimi valori osservati per i totali di questo mese dal 1961 a oggi e in varie stazioni si è stabilito un nuovo record massimo per le precipitazioni totali del mese di novembre. In particolare, i record di precipitazione totale mensile della serie storica a partire dal 1961 sono stati osservati nelle seguenti stazioni: Bedonia (570,8 mm), Montegrosso (928,8 mm), Case Bonini (serie di Diga di Mignano, 347,4 mm), Salsomaggiore (280,4 mm), Bosco di

FIG. 1
ANOMALIA
GEOPOTENZIALE

Mappa dell'altezza media di geopotenziale a 500hPa (isolinee ogni 100 m) e della sua anomalia rispetto al 1981-2010 (aree colorate) per il mese di novembre 2019.

Fonte: Era5, Ecmwf, Copernicus Climate Services.

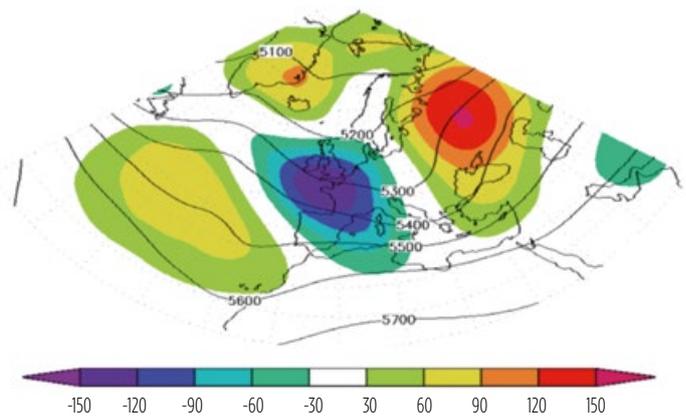
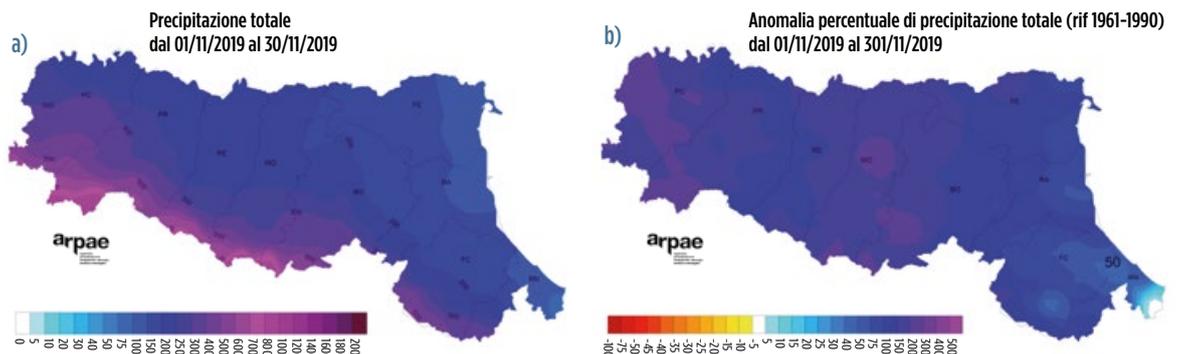


FIG. 2
PRECIPITAZIONI
NOVEMBRE 2019

a) Mappa della precipitazione totale osservata a novembre 2019
b) Anomalia percentuale della precipitazione totale di novembre 2019 rispetto al clima 1961-1990.

Fonte: dataset Eraclito, Arpae-Simc Emilia-Romagna.



Corniglio (671,6 mm), Collagna (601,8 mm), Roncovetro (serie di Vedriano, 236,0 mm), Villa Minozzo (305,2 mm), Quattro Castella (226,8 mm), Farneta (295,6 mm), Baiso (249,4 mm), Sestola (421,6 mm), Pavullo nel Frignano (275,4 mm), Montecuto dell'Alpi (869,6 mm), Montese (328,4 mm), Porretta Terme (464,6 mm), Guiglia (266,0 mm), Mirandola (207,2 mm), Vergato (356,4 mm), Anzola nell'Emilia (226,0 mm), Padulle di Sala Bolognese (serie di Bagno di Piano, 210,4 mm), Barco (463,8 mm), Madonna (serie di S. Agostino-S. Carlo, 201,2 mm) Malalbergo (216,2 mm) e Copparo (170,6 mm).

Come si può vedere dalla *figura 3*, anche il valore medio regionale della cumulata mensile, pari a 270,1 mm, è risultato ampiamente il più alto della serie dal 1961 a oggi, quando il valore massimo precedente era pari a 213,4 mm, registrato nel 2000, seguito a ruota da quello del 1980 pari a 213,3 mm. I valori locali di precipitazione totale mensile per novembre 2019 sono stati quasi ovunque tra il doppio e il triplo delle attese, con anomalie rispetto al clima 1961-1990, crescenti da est a ovest, dai 50 mm delle aree costiere a quelli superiori ai 500 mm sul crinale parmense, modenese e bolognese.

Le piogge molto abbondanti di questo mese hanno prodotto numerose criticità sul territorio regionale, tra le quali segnaliamo:

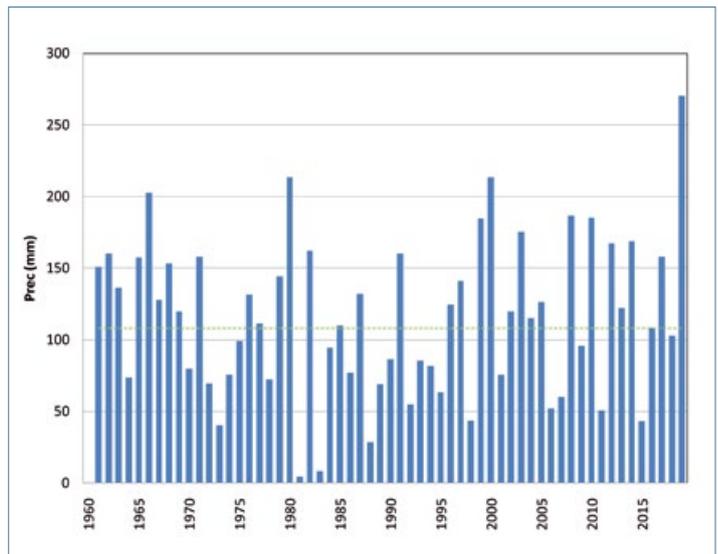
- un evento di piena impulsiva del fiume Taro nel parmense, con livelli idrometrici superiori al massimo registrato dal 2003 nella sezione di Ostia Parmense

FIG. 3
PRECIPITAZIONE
MEDIA MENSILE
NOVEMBRE

Serie delle medie regionali della precipitazione totale per il mese di novembre.

■ novembre
--- media 1961-1990

Fonte: dataset Eradito, Arpae-Simc Emilia-Romagna.



- rotture arginali dei torrenti: Idice nel Comune di Budrio, Savena Abbandonato nel comune di Baricella e Quaderna nel Comune di Medicina, tutti affluenti del fiume Reno nel bolognese, con interventi di evacuazione di circa 220 persone residenti nelle aree allagate dall'Idice
- allagamenti localizzati nelle zone di pedecollina del modenese e a Modena capoluogo e in tutto il territorio consortile, che hanno interessato circa 1.500 tra immobili e impianti industriali
- cedimento dell'argine in sinistra idraulica del Canale Diversivo della Burana, in località Canaletto, in comune di Finale Emilia (MO)
- frane e smottamenti nei territori collinari e montani che hanno interessato per lo più la viabilità, in tutte le province da Piacenza a Rimini.

Un aspetto positivo delle abbondanti precipitazioni del mese di novembre è che è stato definitivamente colmato il deficit idrico che era ancora presente a inizio mese nelle aree orientali della regione, dove in quei giorni persistevano condizioni di siccità con contenuti idrici del suolo moderatamente bassi, ma con valori nelle coste del riminese tra i più bassi osservati dal 2001. A seguito delle piogge di novembre, le risorse idriche della regione sono tornate a essere ovunque abbondanti, permettendo anche una decisa ricarica degli acquiferi.

Valentina Pavan, Gabriele Antolini, William Pratzoli, Sandro Nanni

Struttura IdroMeteoClima
Arpa Emilia-Romagna

ALLA COP25 LANCIATA L'ALLEANZA PER LO SVILUPPO DEI SERVIZI METEOROLOGICI

A Madrid in Spagna, nell'ambito della Cop25, conferenza Onu sui cambiamenti climatici, 12 organizzazioni internazionali (Adaptation Fund, African Development Bank, Asian Development Bank, European Bank for Reconstruction and Development, Global Environment Facility, Green Climate Fund, Islamic Development Bank, Undp, Unep, Banca Mondiale, World Food Programme, World Meteorological Organization) hanno lanciato un'alleanza per lo sviluppo dei servizi idrometeorologici. Non si tratta di una nuova entità, ma di una dichiarazione di intenti che queste organizzazioni internazionali si impegnano a sostenere.

L'obiettivo di questa alleanza è di aiutare le nazioni in via di sviluppo affinché aumentino gli sforzi per garantire servizi idrologici e climatici di qualità, previsioni meteo affidabili, sistemi di allerta precoci efficaci.

Le 12 organizzazioni internazionali che forniscono assistenza e supporto - attraverso finanziamenti mirati - ai paesi meno sviluppati, in questo modo intendono contribuire al raggiungimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile (Sdg) promossi dall'Onu entro il 2030 per colmare il gap rispetto ai paesi più sviluppati.

L'Organizzazione mondiale per la meteorologia (Wmo), promotrice dell'alleanza, pone ancora una volta l'accento sull'importanza di garantire osservazioni idrometeorologiche

affidabili e di qualità. Infatti, il primo articolo di questa dichiarazione di alleanza si focalizza sulla necessità di un miglioramento sistematico delle osservazioni idrometeorologiche, per ottenere dati idro-meteorologici migliori.

Solamente osservazioni robuste e affidabili, infatti, possono garantire, a livello globale come alla scala locale, analisi climatiche, previsioni meteorologiche e sistemi di allerta precoce efficaci, efficienti e di qualità. Le organizzazioni ammettono che c'è un'urgenza soprattutto nei paesi sottosviluppati, dove ancora mancano sistemi di rilevamento idro-meteorologico che di fatto limitano l'accuratezza delle previsioni, delle analisi climatiche e dei sistemi di allerta precoce.

Si impegnano dunque a rafforzare le capacità dei Servizi nazionali di meteorologia e idrologia per garantire osservazioni meteo-climatiche in accordo con gli standard tecnici del Wmo, attraverso nuove linee di finanziamento delle stazioni di monitoraggio idro-meteorologico, riconoscendo il valore economico delle osservazioni come bene pubblico globale.

Francesco Fusto
Centro funzionale multirischi, Arpa Calabria



**Alliance for
Hydrometeorological
Development**